

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 52 742.3

Anmeldetag: 13. November 2002

Anmelder/Inhaber: Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

Bezeichnung: Schärfmittel für Bohrkronen

IPC: B 24 D, B 23 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office.

Agurks

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan
Fürstentum Liechtenstein

5

Schärfmittel für Bohrkronen

Die Erfindung bezeichnet ein Schärfmittel für Bohrkronen mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten, insbesondere Diamantbohrkronen für Gestein mit geometrisch undefinierten Diamantschneiden, welche in eine Trägermatrix eingebettet sind.

10

Als Kernbohrkronen oder Vollbohrkronen ausgebildete Bohrkronen mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten stumpfen während der Nutzungsdauer ab, indem sich die Zwischenräume zwischen den in eine Trägermatrix eingebetteten Hartstoffpartikeln zusetzen oder diese Hartstoffpartikel ausbrechen. Üblicherweise werden deshalb derartige Bohrkronen nachgeschärft, indem im abrasiven Reibkontakt mit einem Schärfmittel die weichere Trägermatrix etwas abgetragen wird, wodurch die zuvor noch eingebetteten härteren Hartstoffpartikel die neue, nunmehr wieder scharfe, Schleifoberfläche bilden.

15

Nach der DE4027821A1 ist ein derartiges Schärfmittel als eine mit Korund, Carborundum und dgl. abrasiven Stoffen gefüllte Schärfplatte ausgebildet. Diese Massnahme hat den Nachteil, dass solche Schärfplatten sperrig, schwer, teuer und bei der Anwendung selten verfügbar sind, wenn sie auf der Baustelle gebraucht werden. Dadurch kommt es beim Bohren häufig zu Störungen und Unterbrechungen.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Schärfmittel anwenderfreundlich zur Verfügung zu stellen, wodurch rationell eine stumpf gewordene Bohrkronen nachgeschärft werden kann.

25

Die Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im Wesentlichen ist ein mit abrasiven Stoffen gefülltes Schärfmittel für eine Bohrkronen mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten strangförmig ausgebildet.

30

Im zugeordneten Schärfverfahren passt ein derart strangförmig, bspw. bandförmig oder schlauchförmig, ausgebildetes Schärfmittel umfänglich in ein zuvor durch die Bohrkronen selbst erzeugtes Bohrloch bzw. einen Kreisringspalt und kann anschliessend durch diese

gegen den Grund des Sackloches gedrückt werden, um dort reibkraftschlüssig fixiert die Schleifsegmente der Bohrkronen nachzuschärfen. Somit entfällt die Notwendigkeit einer sperrigen zusätzlichen Schärflplatte. Zudem ist das Schärfmittel nahezu vollständig ausnutzbar.

- 5 Vorteilhaft wird beim Nachschärfen eine bezüglich der zweckentsprechenden Nutzung der Bohrkronen geringe Drehzahl und/oder geringere Kühlwasserzufuhr benutzt, wodurch der nachschärfende, abrasive Verschleiss beschleunigt wird.

- 10 Vorteilhaft ist das Schärfmittel von einer quasi endlosen Vorratsrolle ablängbar ausgeführt, wodurch für unterschiedliche Bohrdurchmesser entsprechend lange, strangförmig ausgebildete Schärfmittel vor Ort verfügbar sind.

- 10 Vorteilhaft bildet das Schärfmittel längs seiner strangförmigen Länge mehrere Sollbruchstellen aus, wodurch ein entsprechendes Ablängen erleichtert wird.

- 15 Vorteilhaft ist das Schärfmittel aus einer mit abrasiven Stoffen gefüllten Matrix ausgebildet, weiter vorteilhaft aus einer weichen Kunststoffmatrix, wodurch die abrasiven Stoffen sowohl verteilt und gegeneinander fixiert sind.

Alternativ vorteilhaft ist das Schärfmittel aus einem, weiter vorteilhaft wasserunlöslichen, Schlauch ausgebildet, der mit losen abrasiven Stoffen gefüllt ist, wodurch diese innerhalb des Schlauchs gegeneinander fixiert sind.

- 20 Vorteilhaft ist der Schlauch mit einem in Wasser quellbaren Polymer gefüllt, wodurch im, vom vorangehenden Schleifen, feuchten Kreisringspalt die abrasiven Stoffe an Ort und Stelle fixiert werden.

Vorteilhaft liegt die Dimension des Schärfmittels im Bereich von 1 mm bis 10 mm, weiter vorteilhaft im Bereich von 2 mm bis 6 mm, was für den Kreisringspalt für Betonbohrkronen üblich ist.

- 25 Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:

Fig. 1 als Nachschärfprinzip

Fig. 2 als Schärfmittel

Fig. 3 als Variante im Längsschnitt

Nach Fig. 1 passt ein strangförmig ausgebildetes Schärfmittel 1 umfänglich in ein, zuvor durch die Bohrkronen 2 mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten 3 selbst erzeugtes, Sackloch 4 mit einem Kreisringpalt von ca. 5 mm. Das gegen den Grund 5 des Sackloches 4 gedrückte, ca. 4 mm dicke Schärfmittel 1 ist dort reibkraftschlüssig fixiert und schärft die relativbewegten Schleifsegmente 3 der Bohrkronen 2 abrasiv nach.

Nach Fig. 2 ist das mit abrasiven Stoffen 6 in einer weichen Matrix 7 aus Kunststoff gefüllte Schärfmittel 1 strangförmig ausgebildet und von einer quasi endlosen Vorratsrolle 8 ablängbar ausgeführt.

10 Nach Fig. 3 ist das, an längs seiner strangförmigen Länge verteilten, mehrere Sollbruchstellen 9 ablängbare, Schärfmittel 1 aus einem wasserunlöslichen Schlauch 10 ausgebildet, der mit losen abrasiven Stoffen 6 sowie mit einem in Wasser quellbaren Polymer 11 gefüllt ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Schärfmittel für eine Bohrkronen (2) mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten (3), welches mit abrasiven Stoffen (6) gefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, dass es strangförmig ausgebildet ist.
- 5 2. Schärfmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es von einer Vorratsrolle (7) ablängbar ausgeführt ist.
3. Schärfmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es längs seiner strangförmigen Länge mehrere Sollbruchstellen (9) ausbildet.
4. Schärfmittel nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einer mit abrasiven Stoffen (6) gefüllten Matrix (7) ausgebildet ist, optional aus einer weichen Kunststoffmatrix.
5. Schärfmittel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem, weiter vorteilhaft wasserunlöslichen, Schlauch (10) ausgebildet ist, der mit losen abrasiven Stoffen (6) gefüllt ist.
- 15 6. Schärfmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (10) mit einem in Wasser quellbaren Polymer (11) gefüllt ist.
7. Schärfmittel nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dimension im Bereich von 1 mm bis 10 mm, optional im Bereich von 2 mm bis 6 mm liegt.
8. Verwendung eines Schärfmittels (1) nach einem der vorherigen Ansprüche zum
20 Nachschärfen der Schleifsegmente (3) einer Bohrkronen (2).
9. Schärfverfahren für eine Bohrkronen (2) mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten (3), welche in einem letzten Schritt gegen ein Schleifmittel abrasiv reibend nachgeschärft wird, dadurch gekennzeichnet, dass vorgelagert in einem ersten Schritt durch die Bohrkronen (2) ein Sackloch (4) erzeugt wird, in einem zweiten Schritt ein strangförmig ausgebildetes
25 Schärfmittel (1) umfänglich eingelegt wird und in einem dritten Schritt das Schärfmittel (1) durch die Schleifsegmente (3) der Bohrkronen (2) gegen den Grund (5) des Sackloches (4) gedrückt wird.

10. Schärfverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im letzten Schritt eine bezüglich der zweckenstprechenden Nutzung der Bohrkronen (2) geringe Drehzahl und/oder geringere Kühlwasserzufuhr benutzt wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Schärfverfahren und zugeordnetes Schärfmittel (1) für eine Bohrkronen (2) mit hartstoffbesetzten Schleifsegmenten (3), welches mit abrasiven Stoffen (6) gefüllt ist, wobei es strangförmig ausgebildet ist.

5 (FIG.1)

Fig. 1

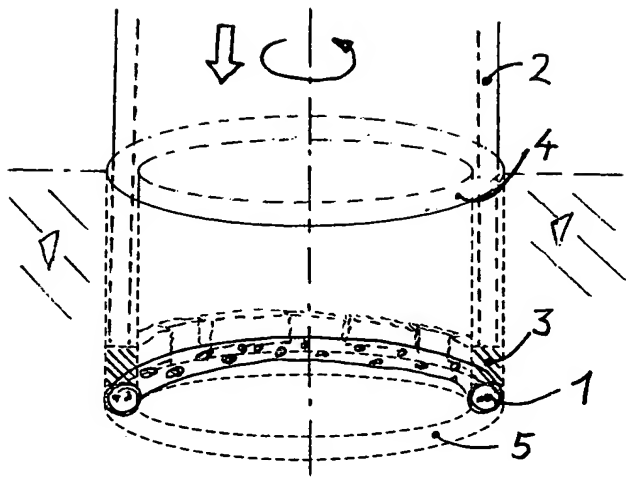


Fig. 2

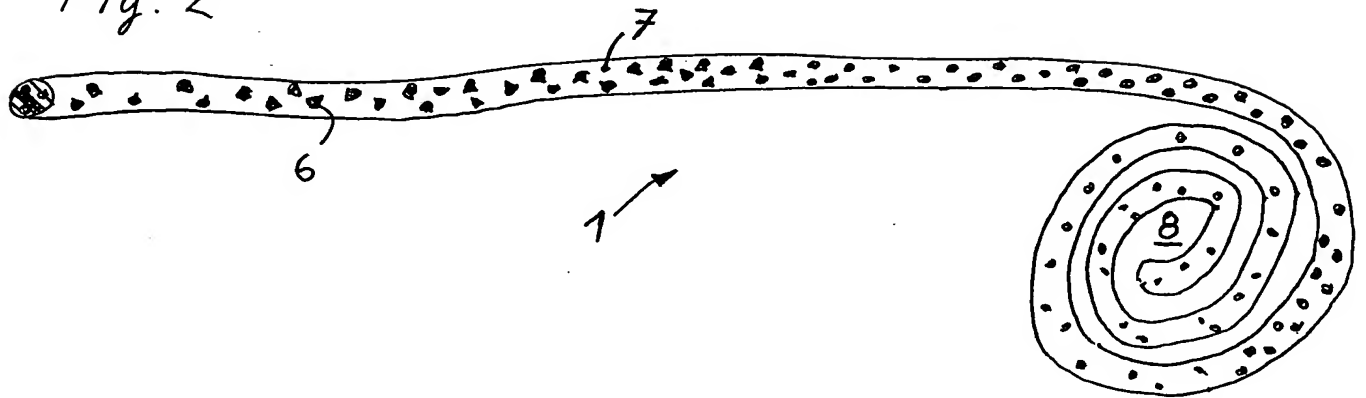


Fig. 3

